

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-132958
(P2000-132958A)

(43) 公開日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(51) Int.Cl.
G11B 33/02

識別記号
505

F I
G11B 33/02

テマコト (参考)
505A

審査請求 未請求 請求項の数24 OL (全15頁)

(21) 出願番号 特願平11-254346
(22) 出願日 平成11年9月8日 (1999.9.8)
(31) 優先権主張番号 09/149448
(32) 優先日 平成10年9月9日 (1998.9.9)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 599127139
スマートディスク・コーポレーション
SMARTDISK CORPORATION
アメリカ合衆国、34104 フロリダ州、ネ
イプルス、マーキャンタイル・アベニュー、
3506
(72) 発明者 マイケル・エス・バタグリア
アメリカ合衆国、34104 フロリダ州、ネ
イプルス、マーキャンタイル・アベニュー、
3506
(74) 代理人 100064746
弁理士 深見 久郎 (外5名)

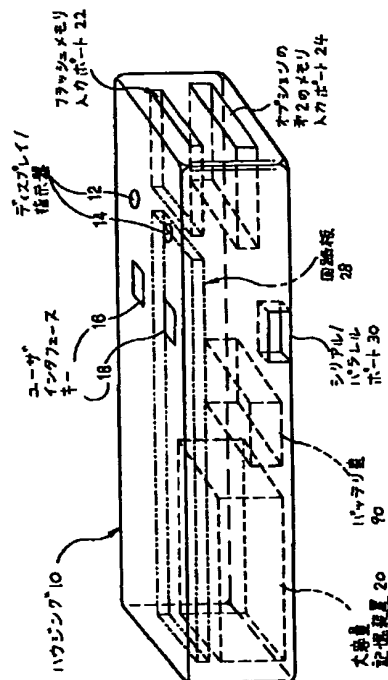
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリポジトリ装置、およびその動作方法

(57) 【要約】

【課題】 1つ以上のフラッシュメモリモジュールと大容量記憶装置との間でデータを転送するための、携帯用の、バッテリーで電源供給される装置を提供する。

【解決手段】 携帯用の、バッテリーにより電源供給される装置はハウジング10にフラッシュメモリモジュールを受けるため1つ以上のスロット22、24を含む。ハウジングは、フラッシュメモリモジュールと大容量記憶装置との間でデータ転送を行なうために、固定または取外し可能な大容量記憶装置20と論理回路系28とを含む。大容量記憶装置20からユーザのコンピュータへデータを転送するためのポート30も開示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルカメラの取外し可能メモリモジュールとともに用いるポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置であって、ユーザの手に収まるサイズを有し、デジタルカメラメモリモジュールを受けるようサイズ決めされるメモリ入力ポートを含むハウジングと、

前記メモリ入力ポートに挿入されるデジタルカメラメモリモジュールから写真画像データを受取り記憶するよう作動的に結合される大容量記憶装置と、

前記メモリ入力ポートに挿入される前記デジタルカメラに記憶されるデータの前記大容量記憶装置への転送を制御するためのデータ転送回路系とを含む、ポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置。

【請求項2】 デジタルカメラメモリモジュールを、所望の写真画像データを消去することなく、写真撮影のためにユーザのデジタルカメラにて再利用され得る状態にするために、前記メモリ入力ポートに挿入される前記デジタルカメラメモリモジュールを再フォーマットするための処理回路系をさらに含む、請求項1に記載のポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置。

【請求項3】 前記大容量記憶装置に作動的に結合され、ユーザのコンピュータに写真画像データを転送するための出力ポートをさらに含む、請求項1に記載のポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置。

【請求項4】 前記デジタルカメラメモリモジュールに関連する所定の動作を開始するための少なくとも1つの制御キーをさらに含む、請求項1に記載のポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置。

【請求項5】 前記少なくとも1つの制御キーはキーボードの一部であり、前記データ転送回路系はキーのユーザ起動に反応して前記メモリモジュールから前記大容量記憶装置へのデータの転送を制御する、請求項4に記載のポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置。

【請求項6】 前記リボジトリ装置のステータスを示すディスプレイをさらに含む、請求項1に記載のポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置。

【請求項7】 前記デジタルカメラメモリモジュールの内容の少なくとも一部を示すデータを表示するためのディスプレイをさらに含む、請求項1に記載のポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置。

【請求項8】 前記ハウジングに設けられ、さらなる記憶モジュールを受けるようサイズ決めされる、さらなる

メモリ入力ポートをさらに含み、前記デジタル転送回路系は、前記デジタルカメラメモリモジュールおよび前記さらなる記憶モジュールの内容を前記大容量記憶装置に選択的に転送するよう動作可能である、請求項1に記載のポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置。

【請求項9】 前記大容量記憶装置はハードドライブである、請求項1に記載のポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置。

10 【請求項10】 前記ハードドライブは取外し可能である、請求項9に記載のポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリボジトリ装置。

【請求項11】 取外し可能メモリモジュールとともに用いるポータブル携帯デジタルデータ転送およびリボジトリ装置であって、

ユーザの手に収まるサイズを有し、第1のデジタルメモリモジュールを受けるための第1のメモリ入力ポートと、第2のデジタルメモリモジュールを受けるための第2のメモリ入力ポートとを含むハウジングと、

20 前記携帯ハウジング内に含まれ、前記第1および第2のメモリ入力ポートに挿入される前記第1のデジタルメモリモジュールおよび前記第2のデジタルメモリモジュールの両方からデジタルデータを受取り記録するよう作動的に結合される大容量記憶装置と、

前記携帯ハウジング内に含まれ、前記第1のデジタルメモリモジュールおよび第2のデジタルメモリモジュールに記憶されるデータの前記大容量記憶装置への転送を制御するための処理回路系とを含む、ポータブル携帯デジタルデータ転送およびリボジトリ装置。

30 【請求項12】 前記大容量記憶装置はハードドライブである、請求項11に記載のポータブル携帯デジタルデータ転送およびリボジトリ装置。

【請求項13】 前記処理回路系は、メモリ入力ポートの1つに挿入されるメモリモジュールを、再利用され得る状態にするように再フォーマットするよう動作可能である、請求項11に記載のポータブル携帯デジタルデータ転送およびリボジトリ装置。

【請求項14】 前記大容量記憶装置に作動的に結合され、ユーザのコンピュータにデータを転送するための出力ポートをさらに含む、請求項11に記載のポータブル携帯デジタルデータ転送およびリボジトリ装置。

【請求項15】 ディスプレイをさらに含む、請求項11に記載のポータブル携帯デジタルデータ転送およびリボジトリ装置。

【請求項16】 取外し可能メモリモジュールとともに用いるポータブル携帯デジタルデータ転送およびリボジトリ装置であって、ユーザの手に収まるサイズを有し、デジタルメモリモジュールを受けるためのメモリ入力ポートを含むハウジングと、

前記携帯ハウジング内に含まれ、前記第1および第2のメモリ入力ポートに挿入される前記第1のデジタルメモリモジュールおよび前記第2のデジタルメモリモジュールの両方からデジタルデータを受取り記録するよう作動的に結合される大容量記憶装置と、

前記入力ポートにあるデジタルメモリモジュールから前記大容量記憶装置へのデータの転送を開始するための少なくとも1つの制御キーと、

前記携帯ハウジング内に含まれ、少なくとも1つの制御キーの活性化にตอบสนองして、前記デジタルメモリモジュールに記憶されるデータの前記大容量記憶装置への転送を制御するための処理回路系とを含む、ポータブル携帯デジタルデータ転送およびリポジトリ装置。

【請求項17】 前記大容量記憶装置はハードドライブである、請求項16に記載のポータブル携帯デジタルデータ転送およびリポジトリ装置。

【請求項18】 前記処理回路系は、前記メモリ入力ポートの1つに挿入されるメモリモジュールを、再利用され得る状態にするように再フォーマットするよう動作可能である、請求項16に記載のポータブル携帯デジタルデータ転送およびリポジトリ装置。

【請求項19】 前記大容量記憶装置に作動的に結合され、ユーザのコンピュータにデータを転送するための出力ポートをさらに含む、請求項16に記載のポータブル携帯デジタルデータ転送およびリポジトリ装置。

【請求項20】 ディスプレイをさらに含む、請求項16に記載のポータブル携帯デジタルデータ転送およびリポジトリ装置。

【請求項21】 前記ハウジング内に設けられ、さらなる記憶モジュールを受けるようサイズ決めされる、さらなるメモリ入力ポートをさらに含み、前記処理回路系は前記デジタルメモリモジュールおよび前記さらなる記憶モジュールの内容を前記大容量記憶装置に選択的に転送するよう動作可能である、請求項16に記載のポータブル携帯デジタルデータ転送およびリポジトリ装置。

【請求項22】 デジタルカメラメモリモジュールが再利用されることを可能にするようポータブル携帯デジタルカメラ写真画像データ転送およびリポジトリ装置を動作させる方法であって、

写真画像データが中に記憶されるデジタルカメラメモリモジュールを前記リポジトリ装置のメモリ入力ポートに挿入するステップと、

ユーザの制御下にてデジタルメモリモジュールから前記リポジトリ装置内の大容量記憶装置への写真画像データのデータ転送を開始するステップと、

写真撮影のためデジタルカメラ内に再挿入されるよう前記デジタルカメラメモリモジュールを再フォーマットするステップとを含む、方法。

【請求項23】 前記ポータブルリポジトリ装置に設けられる出力ポートを介してユーザのコンピュータに写真

画像データを転送するステップをさらに含む、請求項22に記載の方法。

【請求項24】 前記ポータブル装置上の表示スクリーン上に前記デジタルカメラメモリモジュールの内容の少なくとも一部を示すデータを表示するステップをさらに含む、請求項22に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の分野】この発明は、一般にデータ転送および記憶装置に関する。より特定的には、この発明は、たとえば、デジタルカメラまたはオーディオ装置と関連づけて用いられるフラッシュメモリモジュールと大容量記憶装置との間でデータを転送するための、手で支えられる、バッテリー電源のポータブル装置に関する。

【0002】

【この発明の背景および概要】近年、デジタルカメラは世界的に急激な普及を見せている。このようなカメラは、従来のフィルムカメラに対し多くの利点を有する。たとえば、デジタルカメラは、フィルム現像の点で、従来のカメラのように時間や経済的な負担を必要としない。デジタルカメラは、従来のフィルムカメラでは利用可能でない広範囲の洗練されたコンピュータグラフィックス処理パッケージと関連づけて用いられるよう設計される。あるデジタルカメラに関連づけられる表示装置には、所望の画像をフレーム化し、撮影されたばかりの写真を見せるという、向上した能力を撮影者に提供するという利点がある。

【0003】しかしながら、デジタルカメラにもそれらの不利な点がないわけではない。従来の高解像度デジタルカメラは、現在のところ、費用が非常にかかり、相対的に限られた数の写真しかとれない高価なメモリ媒体を用いている。このようなカメラは、たとえば、2〜32メガバイトの記憶容量を有するフラッシュメモリモジュールを使用しているかもしれない。これらメモリモジュールは、記憶容量が増大するにつれて、ますますより高価なものになる。

【0004】ある従来のフラッシュメモリモジュールを有する高解像度デジタルカメラは、撮影者が非常に限られた数の写真、たとえば半ダースまたはそれよりさらに少ない写真を撮ることしか許されないような記憶容量を有するにすぎないかもしれない。その撮影者が休暇中の場合であつたら、2週間の休暇の思い出を記録すべく十分なメモリモジュールを確実に持つよう大きな出費を負うことを選択しなければならないだろう。

【0005】この発明の例示的実施例に従うと、このデジタルカメラの欠点は、フラッシュメモリモジュールと大容量記憶装置との間でデータを転送するための、手で支えられる、バッテリー電源のポータブル装置によって克服される。この大容量記憶装置は、たとえば、何百ものフラッシュメモリモジュールと等価な内容を記憶するこ

とが可能であり得る。

【0006】この発明の1つの例示的实施例に従うと、この手で支えられるポータブル装置において挿入メモリポート内に挿入されるフラッシュメモリモジュールの内容は、操作者の制御下にて、固定されたまたは取外し可能なハードディスクドライブの形式の大容量記憶装置にダウンロードされる。その後、そのメモリモジュールは、再初期化されることにより、その関連のカメラにおいてすぐに再利用され得る。

【0007】この発明の上述の特徴および他の利点は、添付の図面と関連づけて、この発明の以下の詳細な説明から明らかとなる。

【0008】

【例示的实施例の詳細な説明】図1は、この発明に従うデータ転送および記憶装置の例示的实施例の概略斜視図である。データを転送するためのこのバッテリー電源の装置は、好ましくは、ユーザの手のひらに無理なく収まり得るサイズを有しかつ軽量で容易に持ち運び可能なハウジング10を含む。

【0009】図1の右手側部分に示されるように、このデータ転送装置はフラッシュメモリ入力ポート22を含む。この例示的实施例では、図2〜図8を参照してさらに説明されるように、ポート22によって、デジタルカメラ（または他の装置）から取り外されたメモリモジュールを受けそれをマイクロプロセッサの制御下にて大容量記憶装置20に電気的に結合する。この好ましい実施例では、フラッシュメモリ入力ポート22は、市場で入手可能な東芝のスマートメディア（SmartMedia）フラッシュメモリモジュール規格を受けよう設計される。このスマートメディアメモリ規格は、さまざまなデジタルカメラにおいて利用されており、たとえば、市場で入手可能なフラッシュパス（FlashPath）製品を介してパソコンのディスクドライブと直接インタフェースされてもよい。このスマートメディアモジュールは、フラッシュメモリチップと、8ビットバスへの読出および書込動作を制御する状態制御マシンの形式での処理回路系を含む。この発明は、任意の特定のメモリ媒体に限定されるものではなく、大量データ転送が望ましいさまざまなメモリ媒体と関連づけて用いられてもよいことを理解されたい。この好ましい実施例のメモリモジュールはデジタルカメラから捕捉された画像データを含むものであるが、このメモリモジュールは、代替的に、たとえば音楽を再生するよう用いられる音声データを含む、任意のタイプのコンピュータデータを記憶してもよいことも理解されたい。

【0010】現在の好ましい例示的实施例のデータ転送および記憶装置は、入力ポート22にて受けられるメモリ媒体とは異なる規格の記憶媒体を受けよう好ましくは設計される、オプションである第2のメモリ入力ポート24を付加的に含む。たとえば、第2のメモリ入力ポ

ート24は、サンディスク・コーポレーション（SanDisk Corporation）により販売されるコンパクトフラッシュ（CompactFlash）またはMMCメディアおよび/またはソニー・メモリ・スティック（Sony MemoryStick）を受けよう設計される。入力ポート22および24に挿入される1つ以上のメモリ媒体は、たとえば、コンパクトフラッシュ製品におけるようなより洗練された処理動作のためのマイクロコントローラを含んでもよい。したがって、現在の好ましい実施例のデータ転送および記憶装置は、2つ以上の標準フラッシュメモリカードを受入れるよう設計され、2つ以上の規格をサポートする複数のスロット（たとえば2つ以上）を含む。入力ポート22および24は、異なる規格のメモリ媒体を受入れるので、それら媒体は、当業者によって理解されるように、異なるインタフェースおよび/または制御論理回路系を介して大容量記憶装置20に結合される。

【0011】ユーザインタフェースキー16、18を用いて、ユーザはメモリ媒体から大容量記憶装置20への情報のダウンロードを開始する。少なくとも1つの制御キーが、そのダウンロード動作を開始するために設けられる。別のユーザインタフェースキーは、メモリモジュールを、たとえばさらに写真を撮るためデジタルカメラにおいて再利用するために、その要件に従って再フォーマット化するために用いられる。そのメモリモジュールは、再フォーマット化により再初期化されることによって、データが全く記憶されていない初期デフォルト状態にされる。「再フォーマット」制御キー/ボタンを用いて、たとえば、媒体上に記憶されるデータの消去を開始してもよい。たとえば、消去動作は、媒体上のすべてのファイルを削除してもよいし、または、より洗練された実施例の場合には、あるディレクトリまたはサブディレクトリを消去してもよい。

【0012】この発明の代替的实施例では、ユーザインタフェースキー16、18は、たとえば、大容量記憶装置20に対しコピーを行なうよう特定のファイルおよびディレクトリを選択するよう用いられてもよい小型化されたキーボードの或る部分を含み、それら特定のファイルおよびディレクトリは、たとえば、LCDディスプレイ（図示せず）上において（ダウンロード前に）表示されてもよい。図形画像をそのLCDディスプレイ上に表示して、ある特定の映像を前もって見ることにより、それを長期記憶のため保存すべきかどうかをユーザが判断することもできる。このような能力には、大容量記憶装置において維持するのにどの画像データが非常に望ましいかに関するさらなる選択性および柔軟性をユーザに提供するという利点がある。

【0013】LCDディスプレイを使用することに相対して、ユーザディスプレイは、たとえば、LEDディスプレイ指示器12および14を含んでもよい。ディスプレイ指示器12および14は、広範囲なステータス指示

を表示してもよく、たとえば、フラッシュメモリコピー動作が完了したこと、電源がオンであることなどを指示してもよい。付加的なディスプレイ指示器によって、他の動作のステータス、たとえばダウンロード動作が進行中であることを示してもよい。

【0014】図1には、さらに、プリント回路板28が示される。これは、図1において概略的に示される電子構成要素を支持するものであり、図2においてそのさらなる詳細が図示される。これら構成要素は好ましくはバッテリー室90に収容される再充電可能なバッテリーにより電力供給され、および／または、ACアダプタを用いてもよい。

【0015】データは図1のデータ転送装置からシリアル／パラレルポート30を介して抽出される。ポート30は、たとえば、フラッシュメモリモジュールデータが複数モジュールから大容量記憶装置20にダウンロードされた後利用される。このシリアル／パラレルポート30によって、後で都合の良いときに図1のポータブルデータリポジトリからユーザのパソコンに情報をダウンロードすることができる。

【0016】ポート30は、たとえば、ユニバーサル・シリアル・バス (Universal Serial Bus) (USB)、パラレルポート、およびファイヤ・ワイヤ (Fire Wire) ポートのような高速シリアルポート、またはこれらもしくは他の公知のポートからなる任意の所望の部分的集合といった、広範囲のI/Oポートを包含するよう意図される。ポート30は、所望のポートのうちの1つを動作させるためソケットに差込まれるモジュールを受けよう設計されてもよい。

【0017】大容量記憶装置20は、好ましくは、市場で入手可能なハードドライブである。たとえば、そのようなハードドライブは、2.5インチハードドライブ、またはさまざまな業者から市場で入手可能な他の適切なサイズのハードドライブであってもよい。この大容量記憶装置20は、好ましくは、少なくとも1ギガバイトの記憶容量を含む。この大容量記憶装置20は、この発明の一実施例に従う場合には内部で固定されてもよく、別の実施例ではハウジング10から取外し可能であってもよい。この発明のさらに別の実施例に従う場合、この大容量記憶装置20は、バッテリーに支援されるSRAMであってもよい。たとえば、大容量記憶装置20に対する別のオプションは、高容量フラッシュメモリモジュールである。

【0018】図2は、この発明のデータ転送および記憶装置の例示的实施例の構成要素間における電気的相互接続を示すブロック図である。図1にも示されるように、図2は、例示的にではあるが、東芝の市場で入手可能なスマートメディア、サンディスクのコンパクトフラッシュもしくはMMC媒体またはソニー・メモリ・スティックを受けようそれぞれ構成されてもよいフラッシュメ

モリソケット22および第2のメモリソケット24を含む。スマートメディアは、この例示的实施例においては、システムバス33に直接接続される。図3の説明に関連して以下に説明されるように、システムコントローラ論理54は、大容量記憶装置20への転送のために、たとえばスマートメディアおよびコンパクトフラッシュメモリ媒体からシステムバス33にデータを転送するための論理回路系を含む。

【0019】図3は、図2のシステムコントローラ論理54の例示的实现例である。システムコントローラ論理54は、メモリ媒体を受け取るソケット24、25および26に結合されるある例示的实现例に従うと、ソケット24および26は、それに結合されるメモリ媒体と電気的および構造的に互換性がある従来のPCMCIAポートである。したがって、コンパクトフラッシュソケット24は、コンパクトフラッシュ媒体と構造的および電気的に互換性があるPCMCIAソケットである。記憶装置20がハードドライブとして実現される場合、従来のハードドライブATA/IDEソケット25を用いて大容量記憶装置20をシステムコントローラ論理54に結合する。取外し可能なハードドライブを大容量記憶装置20として選択する場合には、PCMCIAソケット26を利用してもよい。

【0020】システムコントローラ論理54は、それ自身がプロセッサ31の制御下においてシステムバス33を介して接続されるさまざまなメモリ装置を管理する。システムコントローラ論理54は、フラッシュメモリ／スマートメディアソケット22に結合され、アクセスされるべきスマートメディア開始アドレスを記憶する、スマートメディアアドレスレジスタ64を含む。次いで、識別されたスマートメディアフラッシュメモリ開始アドレスにおいてデータの書込または読出が行なわれ得る。同様に、RAMアドレスレジスタ66は、RAM32において所望の開始アドレスを規定する。

【0021】DMAコントローラ68はさまざまなメモリ装置間におけるデータフローを管理するものであり、バイト転送カウンタおよび制御レジスタを有する従来のDMAコントローラによって実現されてもよい。DMAコントローラ68を介して、データを、たとえば、スマートメディアからRAM32に移動させてもよい。このような環境下では、プロセッサ31によって適切なアドレスがスマートメディアアドレスレジスタ64およびRAMアドレスレジスタ66にロードされる。次いで、プロセッサ31によって、DMAコントローラ68内のバイト転送カウンタに、転送されるべきバイトの数がロードされ、DMAコントローラ68制御レジスタに、適切な動作を特定する情報がロードされる。

【0022】従来のPCMCIAコントローラ60を用いて、PCMCIAソケット24および26にある媒体とシステムバス33に結合される装置との間のデータ交

換動作を制御してもよい。コントローラ60は、システムバス33に結合されるアドレスデコード(図示せず)を含む。さらに、コントローラ60は、それ自身が接続されるメモリ媒体または他の装置の数や、プロセッサ31と現在通信している装置といった構成情報を識別する構成レジスタ(図示せず)を含む。更に、コントローラ60は、データをバッファ処理するための記憶装置と、コントローラ構成要素を相互接続するための内部バスとを含む。従来のATA/IDEコントローラ62はハードドライブ20をシステムバス33およびそれに接続される装置とインタフェースさせる。コントローラ60に関連して上に記載したのと同様に、ATA/IDEコントローラ62も、アドレスデコードと、構成レジスタと、メモリ、およびハードドライブ20とインタフェースするための内部バスとを含む。

【0023】図2に戻って、データ転送は、好ましくは、プロセッサ31の制御下において、ユーザキーボード、制御キー、またはボタン36を介して開始される。この発明の一実施例では、小型化されたキーボードを用いることによって、ユーザは識別された画像に注釈を関連づけたり、ファイルの名称を変更したり、または、ユーザがデータをどこに移動させることを所望するかを識別するディレクトリを選択的に作成したりする。

【0024】図1の説明に関連して述べたように、この発明は広範囲にわたる考えられ得るユーザのグラフィックインタフェースを図る。たとえばLEDを用いてダウンロードまたは他のステータス状態を指示してもよい。代替的に(または所望される場合には付加的に)、LCDディスプレイを用いて、たとえば、所望されない絵をユーザが選択的に削除できるようにファイルの名称またはサブディレクトリを視覚的に示し、さらに、それらをユーザが再検討できるよう表示してもよい。

【0025】プロセッサ31は、広範囲にわたるプロセッサのうち任意のものであってもよいが、好ましくは、たとえばAtmel 8513のような、RISCに基づく、たとえば、8ビットプロセッサである。プロセッサ31は、このデータ転送および記憶装置にて実施される他の構成要素の各々と同様、最適に低い電力消費をもたらすよう選択される。したがって、さまざまな異なるプロセッサが選択されてもよい一方で、プロセッサ31は、好ましくは非常に小さな電力消費を伴う高速プロセッサである。このプロセッサのオペレーティングシステムはROM34にある。

【0026】図2に示されるデータ転送および記憶装置は、RAM32をさらに含む。RAM32は、オペレーティングシステム(および他の処理)変数を記憶し、たとえばポート22および24に挿入されるメモリモジュールと大容量記憶装置20との間で転送されている最中のデータをバッファ処理する。

【0027】図1に表現されるシリアル/パラレルポー

ト30は、図2においては、USBインタフェース40、ファイヤワイヤインタフェース42、およびパラレルポートインタフェース44として示される。これらインタフェースはデータを大容量記憶装置20からたとえばユーザのPCまたはノートブックコンピュータへ転送するために用いられる。USBまたはファイヤワイヤインタフェースを含まない旧式のコンピュータを有するユーザに対しては、パラレルポートインタフェース44を利用してそのユーザのコンピュータにデータをダウンロードしてもよい。より新型のコンピュータの場合には、USBインタフェース40またはファイヤワイヤインタフェース42をそれぞれ介して高速データ転送を達成してもよい。図2に示される出力インタフェースポートは、広範囲のユーザのコンピュータとインタフェースのためにさまざまなインタフェースが図られることを示すために、例示的に与えられるものである。

【0028】図2に示されるポータブル装置は、典型的には、たとえば再充電可能なAAバッテリー50のようなバッテリー電力の下で動作する。電源48は、バッテリー50によって電力供給されることに加えて、さらに、外部電力を受取ることにより、自宅に着いたユーザが自分のコンピュータに情報をアップロードする際に家庭用電力を利用してバッテリーの電力を節約することを可能にする。この外部電源は、再充電可能バッテリーが使用される場合にバッテリー50に対し再充電を行なうことも可能にする。

【0029】大容量記憶装置20は、好ましくは、図1に関連して述べたようなハードドライブである。さらに、この大容量記憶装置20は、現在市場で入手可能であるかまたは将来市場で入手可能になるような、取外し可能ハードドライブ、SRAM、もしくは、大記憶容量高密度フラッシュメモリ、もしくは他の大量記憶媒体であってもよいことが企図される。大容量記憶装置はコントローラ論理54にATA/IDEバスまたはPCMCIAを介して結合される。

【0030】図4は、この好ましい実施例がシーケンスで通過する処理動作の例示的な組を示すファームウェアのフローチャートである。電源が投入された後(100)、装置の整合性をまず確認する電源投入セルフテストルーチンがプロセッサ31によって実行される。データ転送装置を動作させる前に、装置内部論理をある限られた程度に実行しチェックする。まず、プロセッサ31の整合性およびそれに関連するファームウェアがチェックされる。次に、ユーザインタフェース機能、I/Oポート、および大容量記憶装置がチェックされる(102)。電源投入セルフテストは、たとえば、RAM32が動作することを保証するために診断ルーチンを実行することを含む。

【0031】この後、コマンド通訳プログラムループに入る(104)。このシステムは、すべての関連の入力

／出力装置をアクティビティに関して監視することにより、開始すべき次の動作を決定する。ブロック106において概略的に表現されるように、たとえばコピーまたは消去ボタンを作動させるユーザによってある動作が開始される。代替的に、プロセッサ31により、図2のUSB40、ファイワイヤ42、またはパラレルポート44を介して、アクティビティを検出してもよい(110)。アクティビティがホストコンピュータシステム入力を経由して検出される場合には、プロセッサ31はホストコマンドを解釈しなければならない。

【0032】ブロック108では、チェックを行なうことにより、検出された動作コマンドがコマンドメモリモジュールコマンドであるかどうかを判断する。そうである場合には、「コピー」動作処理が開始され、それによって、図5のフローチャートで述べるように、メモリモジュールからのデータが大容量記憶20にダウンロードされる。まず、メモリモジュールにあるデータの整合性を検証することにより、メモリ媒体が有効モジュールであることを判断する(120)。したがって、そのメモリモジュールに記憶されるデータが適当な標準フォーマットと一致しない場合には、「コピー」動作は行なわれず、メモリモジュールが悪いことを示す指示がユーザに対して表示される。このような指示は、たとえば、ステータス指示用LEDを介して、または、LCDディスプレイ上にて表示されてもよい(122)。

【0033】モジュールのデータ整合性がよい場合には、サブディレクトリが大容量記憶ユニット(124)に作成される。したがって、そのようなデータ転送をなす処理では、プロセッサ31は、たとえば、ソケット22などに挿入される各モジュールごとに連続的に番号づけされてもよい適当なサブディレクトリを作成する。各フラッシュメモリモジュールは、そのモジュールの内容すべてが中にあるそれ自身のサブディレクトリを含んでもよい。次いで、モジュールの内容はその作成されたサブディレクトリにコピーされる。サブディレクトリがブロック126にて作成された後、そのモジュールからのディレクトリ構造が大容量記憶装置にコピーされる(126)。その後、メモリモジュールからのファイルが、大容量記憶装置20に対し、作成されたディレクトリ構造内へコピーされる(128)。

【0034】データがコピーされた後、そのコピーされたデータの整合性を検証することによって、たとえば、データがハードドライブの欠陥部分にロードされたか、または電源障害もしくは構成要素故障があったかどうかを判断する(130)。データが検証され得ない場合、コピー動作が失敗したという指示がユーザに対しステータスLEDまたはLCDディスプレイを介して伝えられる(132)。所望される場合には、エラーの性質を示す指示をLCDディスプレイ上に表示してもよい。データの整合性が検証される場合には、ユーザは、コピー動

作が成功裏に完了したという指示を、ステータスLEDまたはLCDを介して受取り(134)、ルーチンは、コマンド通訳プログラムブロック104に戻り、更なるアクティビティを待つ。

【0035】コピーメモリモジュール動作が開始されなかった場合には、図4に示されるように、チェックを行なうことにより、「メモリ消去」コマンドが開始されたかどうかを判断する(140)。そうである場合には、ルーチンは、消去動作処理を表現する図6に示されるフローチャートに分岐する。処理動作処理は、たとえば、ユーザのデジタルカメラでさらに写真を撮ることができるよう、フラッシュメモリモジュールを再利用に備えて準備するために利用される。まず、チェックを行なうて、メモリモジュールのデータ整合性を検証する(150)。このチェックによって、そのメモリモジュールは、何らかの動作がそれに対して実行される前に、たとえば、適切なデータフィールドまたはサポートされた密度またはサポートされた電圧を有することが保証される。メモリモジュールが悪いと判断された場合には、ユーザはステータスLEDまたはLCDディスプレイを介して「悪いメモリ媒体」指示を受取る(152)。

【0036】モジュールが有効モジュールであると検証された場合には、所望のファイルがそのモジュールから削除される(154)。ファイルが消去され得ない場合には、消去動作が失敗したという情報がステータスLEDまたはLCDディスプレイを介してユーザに伝えられる(156)。ファイルが消去された後は、メモリ媒体サブディレクトリが消去される(158)。サブディレクトリが消去され得ない場合には、消去動作が失敗したという指示がステータスLEDまたはLCDディスプレイを介してユーザに伝えられる(160)。サブディレクトリが消去されると、消去動作が成功したという指示がステータスLEDまたはLCDディスプレイを介してユーザに伝えられ(162)、ルーチンは図4のコマンド通訳プログラムに戻る。

【0037】「消去メモリモジュール」動作が開始されなかった場合には、ブロック170にてチェックが行なわれて、コンピュータインタフェースコマンドが開始されたかどうかを判断する。そうである場合には、ルーチンは、コンピュータインタフェースコマンド処理を示す図7のフローチャートに分岐する。

【0038】コンピュータインタフェース処理は、典型的には、ユーザがたとえば撮影を完了してポータブルデータ記憶および転送装置を自分のPCに相互接続した後に行なわれる。この動作中、ユーザは、大容量記憶装置に記憶された写真をPCにダウンロードしてもよく、または代替的に、たとえば、PCに記憶される写真をポータブル記憶装置の大容量媒体にアップロードしてもよい。

【0039】まず、ブロック200においてチェックを

行なうことにより、ユーザのホストPCからI/O要求を受取ったか否かを判断し、そうである場合には、どのような種類の要求が開始されたかを判断する。ブロック202に示されるように、その要求されたアクティビティが、たとえば写真をアップロードまたはダウンロードするために、大容量記憶装置20からデータをアップロードするかまたは大容量記憶装置20にデータをダウンロードするかについてのチェックがなされる(202)。ユーザのPCから写真をアップロードすることによって、その後、そのポータブルデータ転送および記憶装置を用いて、非常に望ましい写真があるユーザのPCから他のユーザのPCに手渡しすることができる。所望のデータ転送方向によっては、ホストまたは大容量記憶装置20からデータが読み出されるか、または、ホストまたは大容量記憶装置20にデータが書込まれる(204)。図8に示されるように、次いで、ステータス報告がホストに送られ、ルーチンは図4およびそのコマンド通訳プログラムブロック104に戻る。大容量記憶装置からのデータ転送処理中または大容量記憶装置へのデータ転送処理中、ユーザは、ファイルを消去する能力、ファイルの名称を変更する能力、および幅広い他の従来のファイル処理動作を行なう能力を有するであろう。このようなホスト/大容量記憶装置データ交換は、ユーザのPCにあるソフトウェアの制御下に行なわれる。

【0040】ブロック206に示されるように、さらにチェックを行なうことにより、メモリモジュールとホストコンピュータとの間でデータ交換が行なわれるか否かを判断する(206)。この態様では、ホストからメモリモジュールへの読出または書込みが制御される(208)。ホストPCと大容量記憶装置との間の交換と同様、幅広い範囲のデータ転送動作が制御されてもよい。ホストからメモリモジュールへのデータ交換の後、ステータス報告がホストに送られ(210)、ルーチンは図4のコマンド通訳プログラム104に分岐してもよい。

【0041】ブロック200の処理によって、ホストからI/O要求を受取ったことが明らかになった場合には、チェックを行なうことにより、その要求が診断コマンドであったかどうかを判断する(212)。この診断は、装置製造段階中またはユーザ診断に対してのいずれにおいて適切に開始されてもよい。まず、大容量記憶装置20を初期化するかに着いてのチェックが行なわれる(214)。214でのチェックによって、たとえば、障害から回復するために大容量記憶装置を初期化することが示される場合には、記憶装置20は再フォーマットされ(216)、ステータス報告がホストに送られて(図8の210)、ルーチンは図4のコマンド通訳プログラムに戻る(104)。

【0042】ブロック214でのチェックによって、大容量記憶装置20は初期化されないことが示される場合には、チェックを行なうことによって、セルフテスト処

理を開始するか否かを判断する(218)。セルフテストが開始されることになる場合には、セルフテスト処理が開始する(220)。ブロック220にて実行されるセルフテストは、先に参照した電源投入セルフテストよりも包括的であり、なぜならば、それらは、プロセッサ31およびそれに関連するファームウェア、ユーザインタフェース装置、I/Oポート、ならびに大容量記憶装置に関連する問題をただすのにサービスマンにとって有用な診断情報を出力するからである。これらのテストが完了すると、ホストプロセッサはステータス情報を送られ、(210)、ルーチンは図4のコマンド通訳プログラムブロック104に分岐する。

【0043】セルフテストコマンドが全く受取られなかった場合には、チェックを行なって、メモリ媒体をテストすべきかを判断する(222)。そうである場合には、メモリモジュールからのデータの整合性をチェックして、たとえば、メモリ媒体が読めないといったユーザの苦情に対応する。この後、サービスマンは、たとえば、特定のデータフィールドが壊されており、そのモジュールの再フォーマットが要求される、といったことを判断できる。メモリモジュールテストが全く開始されなかった場合には、ルーチンはブロック104のコマンド通訳プログラムに戻る。

【0044】ブロック170にて判断されるように、コンピュータインタフェースコマンドが全く開始されなかった場合には、172でチェックを行なって(図4)、ユーザが電源を落とすキーを押したかまたは代替的にユーザがデータ転送装置を所定の休止時間を超えて休止状態にしたかどうか判断される。そうである場合には、装置の電力供給が落ちる(174)。そうでない場合には、ルーチンは、コマンド通訳プログラムブロック104に戻って、コマンド関連アクティビティに対するチェックを継続する。

【0045】この発明は、素人の撮影者による使用に加えて、幅広い範囲の適用例において利用されてもよい。たとえば、この発明は、プロの写真家のチームによる新聞または雑誌用のイベントの取材において用いられてもよい。デジタルカメラを持つ個々の撮影者が、たとえば、中心となる場所に集まって、本願のデータ転送および記憶装置を有する仲間にフラッシュメモリモジュールを転送して、それらのデータをすべて記憶させてもよい。このような蓄積されたデータはその後新聞または雑誌の本社のコンピュータにダウンロードされてもよい。

【0046】当業者には、上述の記載はこの発明の好ましい実施例に関するものであり、前掲の特許請求の範囲に記載されるように、この発明の精神および範囲から逸脱することなくさまざまな変更および修正がなされてもよいことが当業者には理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【図1】 携帯用ハウジングおよび例示的構成要素レイ

15

アウトを示すこの発明の例示的实施例の斜視図である。

【図2】 図1に示されるデータ転送および記憶システムの例示的实现例の例示的ブロック図である。

【図3】 図2に示されるシステムコントローラ論理を示すブロック図である。

【図4】 ポータブル記憶装置の主要システム動作を示す例示的ファームウェアのフローチャート図である。

【図5】 コピー、消去およびコンピュータインタフェースコマンド動作のための処理のシーケンスを表現するフローチャート図である。

【図6】 コピー、消去およびコンピュータインタフェースコマンド動作のための処理のシーケンスを表現するフローチャート図である。

【図7】 コピー、消去およびコンピュータインタフェ

16

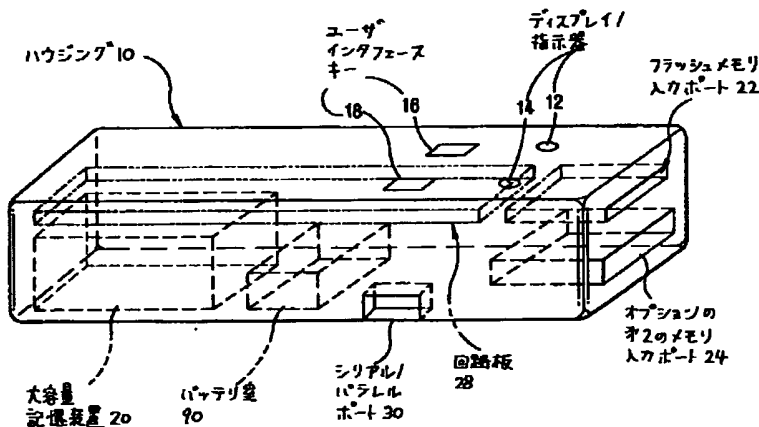
ースコマンド動作のための処理のシーケンスを表現するフローチャート図である。

【図8】 コピー、消去およびコンピュータインタフェースコマンド動作のための処理のシーケンスを表現するフローチャート図である。

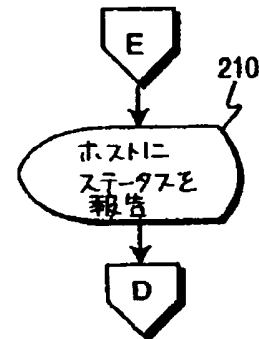
【符号の説明】

10 ハウジング、20 大容量記憶装置、28 プリント回路基板、22フラッシュメモリ入力ポート（フラッシュメモリソケット）、24 オプションである第2のメモリ入力ポート（第2のメモリソケット）、31 プロセッサ、32 RAM、40 USBインタフェース、42 ファイファイヤインタフェース、44 パラレルポートインタフェース、54 システムコントロール論理。

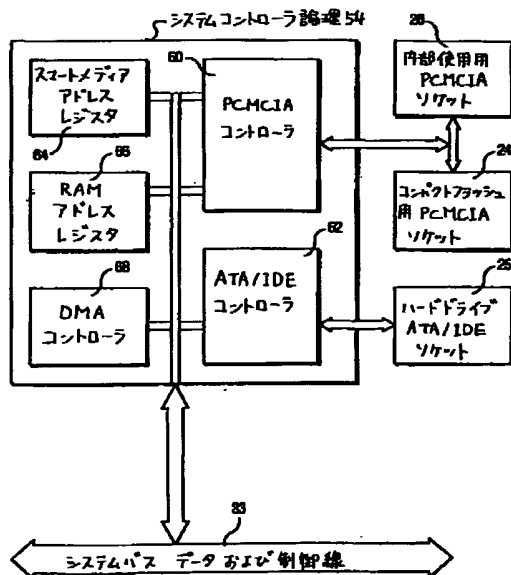
【図1】



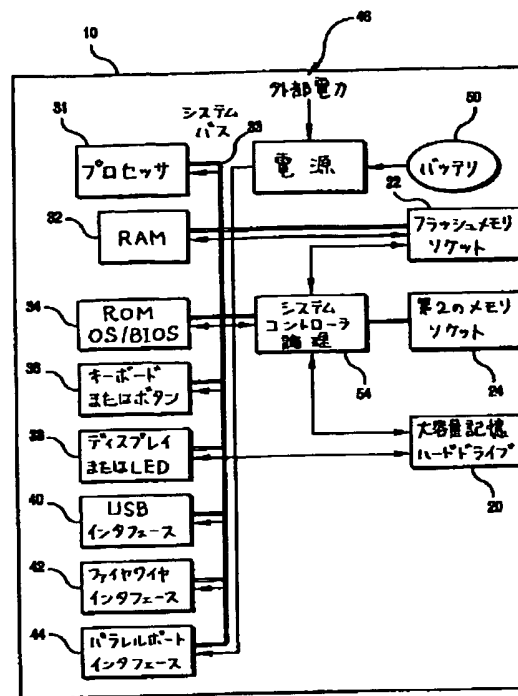
【図8】



【図3】

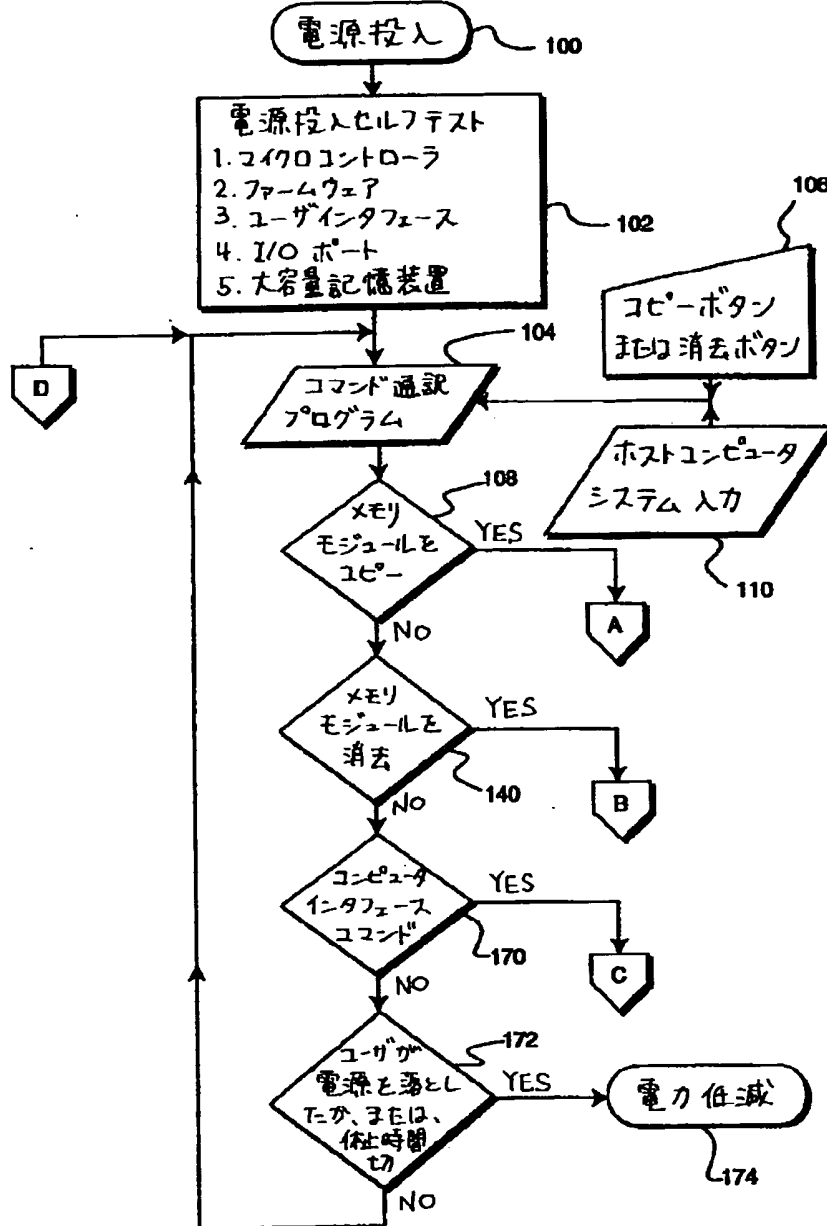


【図2】



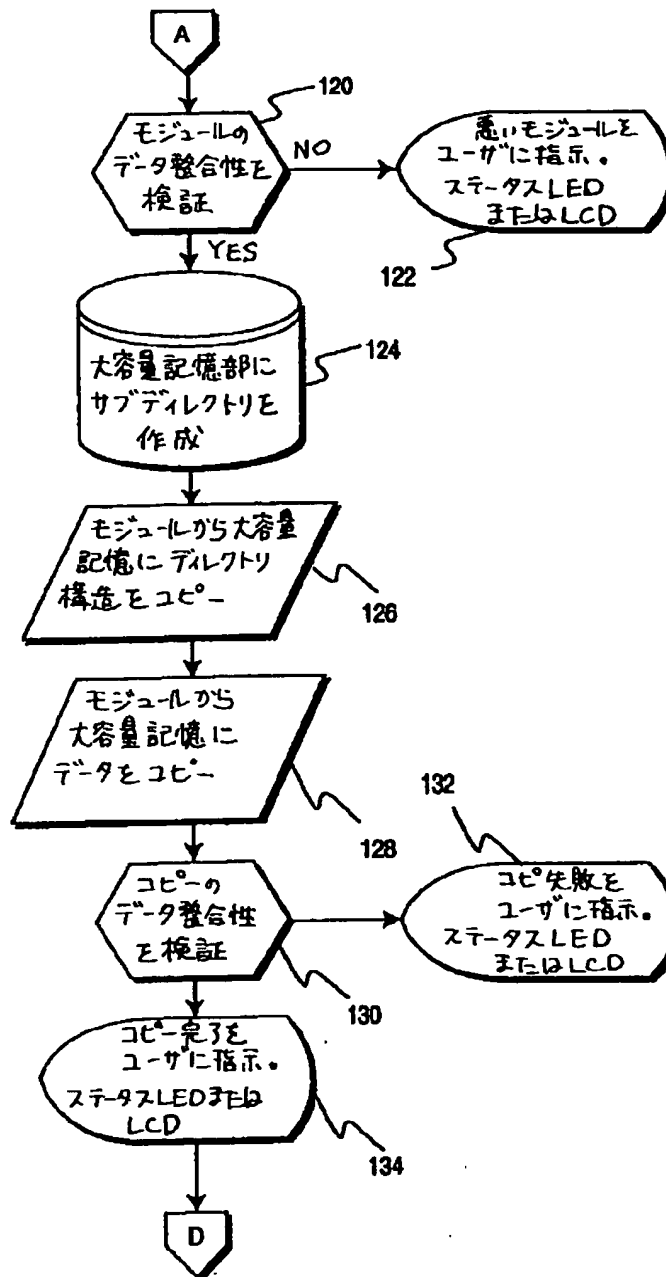
【図4】

ファームウェア流れ図
主要システム動作

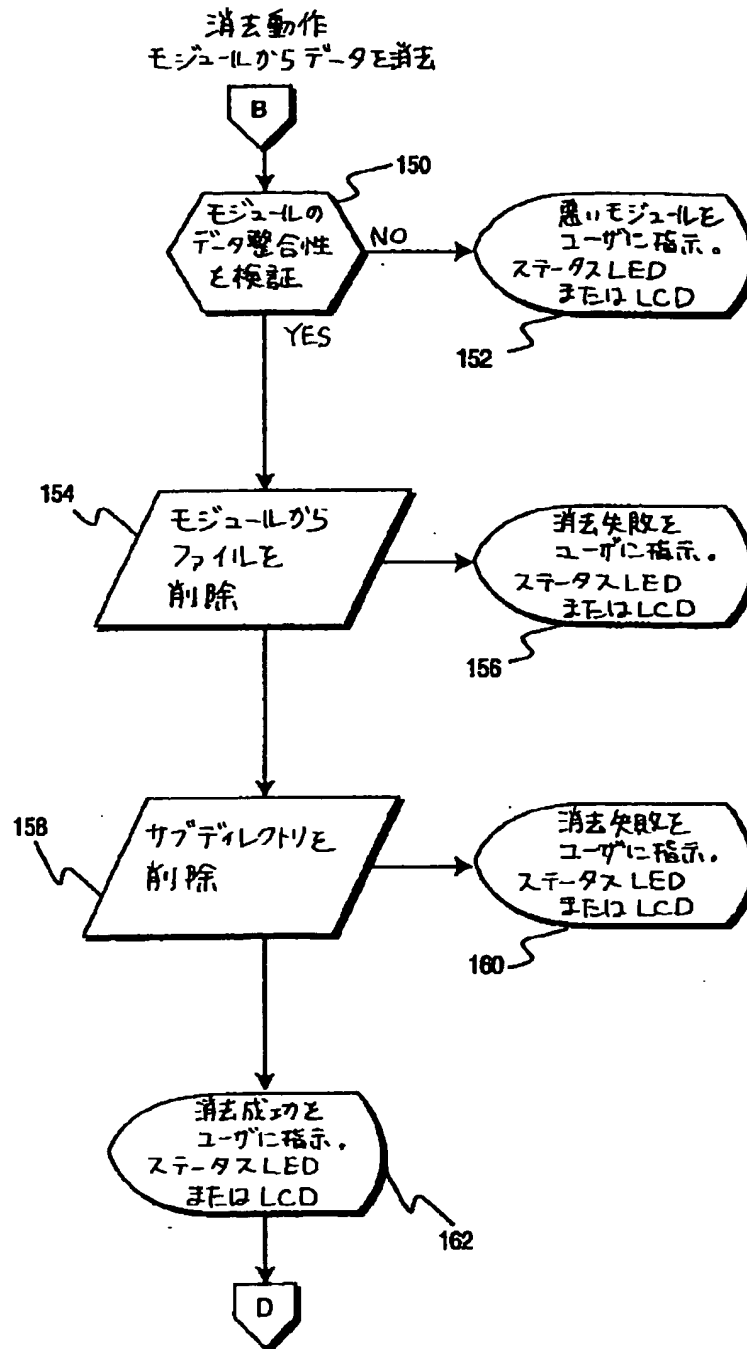


【図5】

コピー動作
データがモジュールから大容量記憶へ

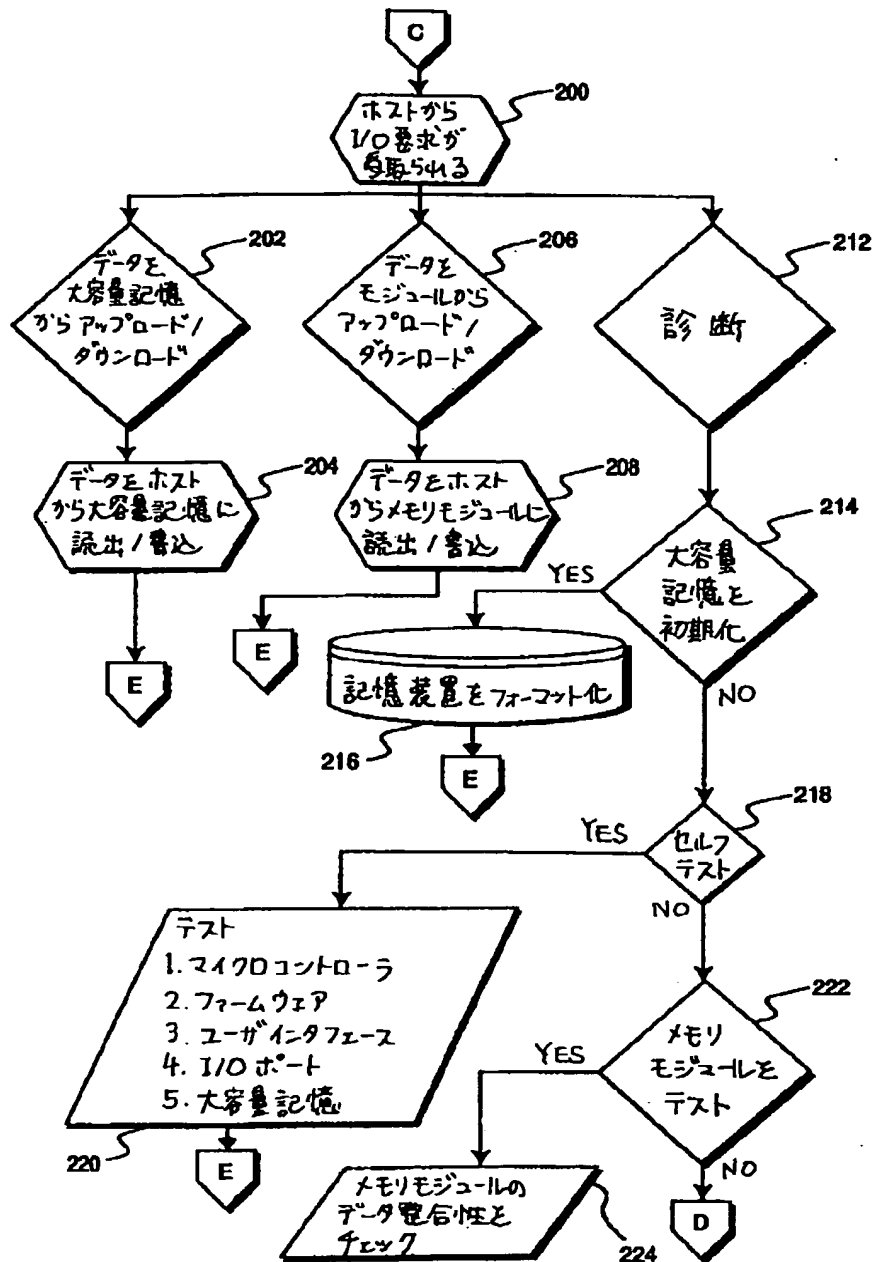


【図6】



【図7】

コンピュータインタフェースユニット
データアップロード/ダウンロード、および遠隔制御



フロントページの続き

(72)発明者 オフィ・リー・ドレンナン
アメリカ合衆国、34104 フロリダ州、ネ
イアルス、マーキャンタイル・アベニュー、
3506